



PATENT

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of

Masaomi IIZUMI et al.

Serial No.: 09/774,062

Filed: January 31, 2001

For: FOCUS ADJUSTMENT MECHANISM FOR A
VIDEO OR IMAGE PICKUP APPARATUS

RECEIVED
MAR 16 2001
Technology Center 2600

CLAIM FOR PRIORITY

Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

Sir:

The benefit of the filing date of the following prior foreign application filed in the following country is hereby requested for the above-identified application and the priority provided in 35 U.S.C. 119 is hereby claimed:

Japanese Patent Appln. No. 2000-022615 filed January 31, 2000.

In support of this claim, a certified copy of said original foreign application is filed herewith.

It is requested that the file of this application be marked

PLEASE ACCEPT THIS AS
AUTHORIZATION TO DEBIT
OR CREDIT FEES TO
DEP. ACCT. 16-0331
PARKHURST & WENDEL

日本国特許庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application:

2000年 1月31日

出願番号
Application Number:

特願2000-022615

出願人
Applicant(s):

松下電器産業株式会社

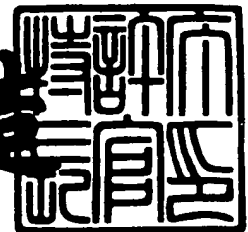
RECEIVED
MAR 16 2001
Technology Center 2600

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2001年 2月 2日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2001-3004348

【書類名】 特許願

【整理番号】 2907124014

【提出日】 平成12年 1月31日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G02B 7/02

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目3番1号 松下通信工業株式会社内

【氏名】 飯泉 正臣

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目3番1号 松下通信工業株式会社内

【氏名】 相川 寿治

【特許出願人】

【識別番号】 000005821

【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100072604

【弁理士】

【氏名又は名称】 有我 軍一郎

【電話番号】 03-3370-2470

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 006529

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9908698

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書
【発明の名称】 撮像装置
【特許請求の範囲】

【請求項 1】 本体フレームと、その本体フレームの前面から突出するとともに撮像レンズが装着可能な環状のレンズ座に回転自在に取付けられたフォーカス調整リングと、前記本体フレームの内周面に前記フォーカス調整リングと対向して設けられるとともに撮像素子が装着され、前記フォーカス調整リングの回転運動に伴ってフォーカス調整リングに近接離隔するように移動する撮像素子取付け部材と、その撮像素子取付け部材を前記フォーカス調整リング側に押圧する押圧部材とを備えた撮像装置において、

前記撮像素子取付け部材の外周部に設けられた複数の突起部と、

前記フォーカス調整リングの外周部に設けられ、その調整リングの円周方向に亘って延在するレール溝と、

前記レンズ座の周囲の本体フレームの前面に設けられ、前記フォーカス調整リングのレール溝に係合する複数の係合突起と、

前記フォーカス調整リングの前記撮像素子取付け部材と対向する面に設けられ、前記フォーカス調整リングを一方に回転させたときに前記撮像素子取付け部材の突起部に当接して前記押圧部材の付勢力に抗して前記撮像素子取付け部材をフォーカス調整リングから離隔する方向に移動させる一方、前記フォーカス調整リングを他方に回転させたときに前記撮像素子取付け部材の突起部に当接して前記押圧部材の付勢力によって前記撮像素子取付け部材をフォーカス調整リングに近接させる方向に移動させるカム面とを設けたことを特徴とする撮像装置。

【請求項 2】 前記撮像素子取付け部材の外周部から舌状部材を突出させるとともに該舌状部材を前記本体フレームに設けられた棒状部材に摺動自在に挿通させ、

前記押圧部材を、前記棒状部材に挿通されるコイルバネと、前記コイルバネを縮設させるように本体フレームに脱着自在に取付けられ、前記コイルバネによって前記撮像素子取付け部材を付勢させる押え用板バネとから構成することを特徴とする請求項 1 記載の撮像装置。

【請求項 3】 前記フォーカス調整リングの外周部の所定箇所に前記レール溝に連通する複数の切欠きが形成されるとともに前記係合突起が該切欠きを通して前記レール溝に嵌合され、

前記フォーカス調整リングの内周面に、前記フォーカス調整リングが所定回転位置に位置したときに前記撮像素子取付け部材の突起部に衝止して前記切欠きと係合突起が連通するのを阻止するストッパ部を形成したことを特徴とする請求項 1 または 2 記載の撮像装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、テレビカメラ、ビデオカメラ、デジタルカメラ等に設けられた撮像素子と撮像レンズとの間の距離を可変してフォーカスを調整する撮像装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

一般に、テレビカメラ、ビデオカメラ、デジタルカメラ等の撮像装置にあっては、撮像レンズと撮像素子の間の光軸方向の距離を調整することにより、フォーカスを調整するようにしており、この撮像装置としては、例えば、特公平 7-8021 号公報に記載されたようなものがあり、図 8~10 のように示される。

【0003】

図 8、9 において、テレビカメラのフレームの一部を構成する前面エスカッション 1 の前面からは図示しない撮像レンズが取付けられるレンズ座 2 が設けられており、このレンズ座 2 の外周部にはフォーカス調整リング 3 が回転自在に設けられている。このフォーカス調整リング 3 は図 10 に示すように内周面にカム面 3a が形成されており、このカム面 3a は図 10 中、レンズ座 2 の突出方向先端部から基端部に向かって深くなるような傾斜面に形成されている。

【0004】

また、このフォーカス調整リング 3 には一対の穴 3b が形成されており、この穴 3b にはそれぞれボルト 4a、4b が挿通されるようになっている。また、レ

レンズ座 2 には一対のネジ穴 2 a が形成されており、フォーカス調整リング 3 をレンズ座 2 に取付ける際には、レンズ座 2 にフォーカス調整リング 3 を重ねた後、穴 3 b とネジ穴 2 a を位置合わせし、次いで、ボルト 4 a、4 b を穴 3 b を通してネジ穴 2 a に螺合させる。

【 0 0 0 5 】

このようにしてフォーカス調整リング 3 をレンズ座 2 に取付けた後、フォーカス調整リング 3 をレンズ座 2 に対して回転させると、フォーカス調整リング 3 のカム面 3 a がレンズ座 2 に固定されたボルト 4 a、4 b に沿って移動するため、フォーカス調整リング 3 がレンズ座 2 に対して進退する、すなわち、レンズ座 2 の突出方向（光軸方向）に沿って移動する。

【 0 0 0 6 】

また、前面エスカッション 1 の背面にはブラケット 5 が取付けられており、このブラケット 5 には撮像素子である CCD 6 が取付けられ、CCD 6 は中央部が開口された押え板 7 と取付け板 8 に挟持されるようになっている。

【 0 0 0 7 】

具体的には、押え板 7 はボルト 9 によって取付け板 8 に固定されることにより、CCD 6 が押え板 7 の開口から露出するようにして押え板 7 と取付け板 8 に固定され、押え板 8 をボルト 10 によってブラケット 5 に取付けることにより、CCD 6 がブラケット 5 に固定される。

【 0 0 0 8 】

また、ブラケット 5 の外周部からは一対の舌状部材 5 a、5 b が突出しており、この舌状部材 5 a、5 b は一対のコイルバネ 11 a、11 b の一端部が当接するようになっている。このコイルバネ 11 a、11 b の他端部は本体フレームの一部を構成するシャーシ 12 によって押圧されることにより、舌状部材 5 a、5 b とシャーシ 12 の間の縮設され、ブラケット 5 を前面エスカッション 1 側に付勢するようになっている。

【 0 0 0 9 】

また、前面エスカッション 1 の背面にはこの前面エスカッション 1 の延在方向に沿って延在する図示しないガイドレールが形成されおり、ブラケット 5 の外周

部にはこのガイドレールに沿って移動可能な突起部が形成されている。このため、ブラケット5は撮像レンズの光軸方向のみに移動可能になっている。

【0010】

このような従来のテレビカメラにあっては、フォーカス調整リング3を一方向に回転させると、フォーカス調整リング3のカム面3aの深い部分から浅い部分がレンズ座2に固定されたボルト4a、4bに沿って移動するため、フォーカス調整リング3がレンズ座2に対してブラケット5側に移動し、ブラケット5がコイルバネ11a、11bの付勢力に抗してレンズ座2のレンズ面から離隔する。このため、CCD6と撮像レンズの距離が離れる。

【0011】

一方、フォーカス調整リング3を他方向に回転させると、フォーカス調整リング3のカム面3aの浅い部分から深い部分がレンズ座2に固定されたボルト4a、4bに沿って移動するため、フォーカス調整リング3がレンズ座2に対してブラケット5と反対方向に移動し、ブラケット5がコイルバネ11a、11bに付勢されてレンズ座2のレンズ面に近接する。このため、CCD6と撮像レンズの距離が近づく。

【0012】

このようにフォーカス調整リング3を回転させたときに、カム面3aとボルト4a、4bの接触位置を可変させることにより、フォーカス調整リング3の回転運動をブラケット5の直進運動に変換し、撮像レンズとCCD6との相対距離を可変させてフォーカスを調整することができる。

【0013】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、このような従来のテレビカメラのフォーカス調整機構にあっては、フォーカス調整リング3に一对の穴3bを形成するとともにレンズ座2にネジ穴2aを形成し、フォーカス調整リング3をレンズ座2に取付ける際に、レンズ座2にフォーカス調整リング3を重ねて穴3bとネジ穴2aを位置合わせした後、ボルト4a、4bを穴3bを通してネジ穴2aに螺合させるようになっていたため、フォーカス調整リング3をレンズ座2に取付ける作業が非常に面倒であ

るという問題があった。

【0014】

また、コイルバネ11a、11bによってブラケット5を押圧する際にシャーン12によってコイルバネ11a、11bの他端部を押圧する必要があるため、ブラケット5を押圧するための機構が面倒なものになってしまうという問題があった。

【0015】

このような不具合を解消するために、ブラケット5の舌状部材5a、5bに穴を設けるとともに前面エスカッション1の背面にネジ穴を設け、舌状部材5a、5bの穴を通してネジ穴に段付きネジのネジ部を螺合させるとともに、この段付きネジの頭部と舌状部材5a、5bの間にボルトを縮設することにより、押圧部材を簡素化する方法もある。しかしながら、このような方法を採用すると、段付きボルトをドライバーを用いて前面エスカッションに取付けなければならない、取付け作業が面倒なものになってしまう。

【0016】

そこで本発明は、フォーカス調整リングをレンズ座の外周部にワンタッチで簡単に取付けることができ、フォーカス調整リングの取付け作業の作業性を向上させることができる撮像装置を提供するものである。

【0017】

【課題を解決するための手段】

請求項1記載の発明の撮像装置は、本体フレームと、その本体フレームの前面から突出するとともに撮像が装着可能な環状のレンズ座に回転自在に取付けられたフォーカス調整リングと、前記本体フレームの内周面に前記フォーカス調整リングと対向して設けられるとともに撮像素子が装着され、前記フォーカス調整リングの回転運動に伴ってフォーカス調整リングに近接離隔するように移動する撮像素子取付け部材と、その撮像素子取付け部材を前記フォーカス調整リング側に押圧する押圧部材とを備えた撮像装置において、前記撮像素子取付け部材の外周部に設けられた複数の突起部と、前記フォーカス調整リングの外周部に設けられ、その調整リングの円周方向に亘って延在するレール溝と、前記レンズ座の周囲の本体フレームの前面に設けられ、前記フォーカス調整リングのレール溝に係合

する複数の係合突起と、前記フォーカス調整リングの前記撮像素子取付け部材と対向する面に設けられ、前記フォーカス調整リングを一方に回転させたときに前記撮像素子取付け部材の突起部に当接して前記押圧部材の付勢力に抗して前記撮像素子取付け部材をフォーカス調整リングから離隔する方向に移動させる一方、前記フォーカス調整リングを他方に回転させたときに前記撮像素子取付け部材の突起に当接して前記押圧部材の付勢力によって前記撮像素子取付け部材をフォーカス調整リングに近接させる方向に移動させるカム面とを設けた構成を有している。

【0018】

このような構成により、フォーカス調整リングの外周部に設けられたレール溝を、レンズ座の周囲の本体フレームの前面に設けられた複数の係合突起に係合させることにより、フォーカス調整リングをレンズ座に簡単に取付けることができる。そして、フォーカス調整リングの撮像素子取付け部材と対向する面に、撮像素子取付け部材の突起部に係合してフォーカス調整リングの回転運動を撮像素子取付け部材の直進振動に変換するカム面を設けたため、撮像レンズと撮像素子の相対距離を可変自在にしてフォーカスの調整を確実に行なうことができる。

【0019】

また、請求項2記載の発明の撮像装置は、請求項1記載の発明において、前記撮像素子取付け部材の外周部から舌状部材を突出させるとともに該舌状部材を前記本体フレームに設けられた棒状部材に摺動自在に挿通させ、前記押圧部材を、前記棒状部材に挿通されるコイルバネと、前記コイルバネを縮設させるように本体フレームに脱着自在に取付けられ、前記コイルバネによって前記撮像素子取付け部材を付勢させる押え用板バネとから構成している。

【0020】

このような構成により、撮像素子取付け部材の舌状部材を棒状部材に挿通させた後、棒状部材にコイルバネを挿通してこのコイルバネを縮設させるように本体フレームに押え板バネを取付けることにより、撮像素子取付け部材を本体フレームに簡単に取付けることができる。

【0021】

さらに、請求項 3 記載の発明の撮像装置は、請求項 1 または 2 記載の発明において、前記フォーカス調整リングの外周部の所定箇所に前記レール溝に連通する複数の切欠きが形成されるとともに前記係合突起が該切欠きを通して前記レール溝に嵌合され、前記フォーカス調整リングの内周面に、前記フォーカス調整リングが所定回転位置に位置したときに前記撮像素子取付け部材の突起部に衝止して前記切欠きと係合突起が連通するのを阻止するストッパ部を形成した構成を有している。

【 0 0 2 2 】

このような構成により、切欠きを通してレール溝を係合突起に係合させることによりフォーカス調整リングをレンズ座に簡単に取付けることができる。

【 0 0 2 3 】

また、フォーカス調整リングの内周面に、フォーカス調整リングが所定回転位置に位置したときに撮像素子取付け部材の突起部に衝止して切欠きと係合突起が連通するのを阻止するストッパ部を形成したため、レール溝と係合突起を常に係合位置に位置させることができ、切欠きを通してレール溝が係合突起から外れてしまうのを防止して、フォーカス調整リングがレンズ座から外れてしまうのを防止することができる。

【 0 0 2 4 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施形態に基づいて説明する。

【 0 0 2 5 】

図 1 ～ 7 は本発明に係る撮像装置の一実施形態を示す図であり、撮像装置としては、テレビカメラ、ビデオカメラ、デジタルカメラ等に適用することができる。

【 0 0 2 6 】

まず、構成を説明する。図 1 ～ 4 において、本体フレームの一部を構成する前面エスカッション 21 の前面からは環状のレンズ座 22 が突出しており、このレンズ座 22 の開口穴 22 a には図示しない撮像レンズが装着されるようになっている。

【 0 0 2 7 】

また、このレンズ座22の外周部にはフォーカス調整リング23が回転自在に取付けられており、このフォーカス調整リング23の外周部にはその円周方向に亘ってレール溝24が延在している。また、フォーカス調整リング23の外周部の所定箇所にはレンズ座22の延在方向（光軸方向）と同方向に延在する3つの切欠き24a（図1中、1つのみ図示）が形成されており、この切欠き24はレール溝24aに連通している。

【0028】

また、前面エスカッション21の内周面には撮像素子取付け部材としてのブラケット25が取付けられており、このブラケット25には撮像素子であるCCD26を実装したプリント基板27が取付けられるようになっている。具体的には、ブラケット25に形成されたネジ穴25a、25bにボルト28a、28bによってプリント基板27が固定されるようになっている。また、ブラケット25の中央部には開口穴25cが形成されており、CCD26はこの開口穴25cからレンズ座22側に露出している。

【0029】

また、ブラケット25の両端部には一対の舌状部材29、30が形成されており、この舌状部材29、30には挿通孔29a、30aが形成されている。

【0030】

この挿通孔29a、30aは図3に示すように前面エスカッション21の背面から突出する一対の棒状部材31a、31bに挿通されるようになっており、ブラケット25はこの棒状部材31a、31bに対して光軸方向に摺動自在となっている。

【0031】

また、この棒状部材31a、31bにはそれぞれコイルバネ32a、32bが挿通されるようになっており、このコイルバネ32a、32bは押え用板バネ33a、33bによって縮設されている。この押え用板バネ33a、33bは基端部が図3に示すように前面エスカッション21の背面に形成された二股の係合溝34a、34bにそれぞれ係合することにより前面エスカッション21に取付けられるようになっており、前面エスカッション21に取付けられたときにコイルバネ32a、32bを縮設させてブラケット25をフォーカス調整リング23に向かって付勢するようになっている。

【0032】

一方、ブラケット25の外周部には3つの突起部35a～35cが設けられており、この突起部35a～35cはフォーカス調整リング23側に突出し、フォーカス調整リング23と当接可能になっている。なお、本実施形態では、コイルバネ32a、32bおよび押え用板バネ33a、33bが押圧部材を構成している。

【0033】

また、レンズ座22の周囲の前面エスカッション21には3つの係合突起36a～36cが設けられており、この係合突起36a～36cは切欠き24aを通してレール溝24に係合可能になっている。

【0034】

また、フォーカス調整リング23のブラケット25と対向する面にはカム面37a～37cが設けられており、このカム面37a～37cはそれぞれブラケット25の突起部35a～35cに当接するようになっている。

【0035】

このカム面37a～37cはブラケット25に対して深い面A、段差面Bおよび浅い面Cを有しており、フォーカス調整リング23を回転させたときに各面A、B、Cにブラケット25の係合突起35a～35cに係合させることにより、フォーカス調整リング23の回転運動をブラケット25の直進運動に変換し、撮像レンズとCCD26を近接離隔させることでCCD26と撮像レンズの距離を可変させ、フォーカス調整を行なうようになっている。

【0036】

また、フォーカス調整リング23の内周面には複数のストッパ部38a～38cが形成されており、このストッパ部38a～38cはフォーカス調整リング23が所定回転位置に位置したときにブラケット25の突起部35a～35cに衝止してフォーカス調整リング23の回転を規制し、切欠き24aと係合突起36a～36cが連通するのを阻止するようになっている。なお、図1中、符号39は前面エスカッション21の外周部に装着されるカバーである。

【0037】

次に、撮像装置を組立てる方法を説明する。

【0038】

まず、カバー39を前面エスカッション21に装着する。次いで、フォーカス調整リング23をレンズ座22に重ねて各切欠き24aと係合突起36a～36cを位置合わせした後、切欠き24aを通してレール溝24を係合突起36a～36cに係合させることにより、フォーカス調整リング23をレンズ座22に取付ける。

【0039】

次いで、ブラケット25に形成されたネジ穴25a、25bにボルト28a、28bによってプリント基板27を固定した後、ブラケット25を前面エスカッション21に取付けるために、舌状部材29、30の挿通孔29a、30aを棒状部材31a、31bに挿通した後、コイルバネ32a、32bを棒状部材31a、31bに挿通する。

【0040】

次いで、押え用板バネ33a、33bの基端部を二股の係合溝34a、34bにそれぞれ係合することによりコイルバネ32a、32bを押え用板バネ33a、33bと舌状部材29、30の間に縮設することにより、コイルバネ32a、32bによってブラケット25をフォーカス調整用リング23側に付勢する。

【0041】

次に、図5～7に基づいてフォーカス調整方法を説明する。

【0042】

まず、図5に示すように、フォーカス調整リング23を矢印Lで示す左側（他方側）に回転させると、ストッパ部38a～38cが突起部35a～35cに衝止するため、フォーカス調整リング23の回転を規制して、切欠き24aと係合突起36a～36cが連通することが阻止される。このため、レール溝24が係合突起36a～36cから抜け出ることがなく、フォーカス調整リング23をレンズ座22に確実に取付けることができる。

【0043】

また、このとき、カム面37a～37cの深い面Aが突起部35a～35cに当接するため、ブラケット25がコイルバネ32a、32bに付勢されてフォーカス調整リング23側に移動し、CCD26がレンズ座22に設けられた撮像レンズ側に近接する。

【0044】

次いで、この状態からフォーカス調整リング23を図6に矢印Rで示す右側（一

方側)に回転させると、突起部35 a ~ 35 c がカム面37 a ~ 37 c の深い面 A から段差面 B に当接するため、ブラケット25がコイルバネ32 a、32 b の付勢力に抗してフォーカス調整リング23から離隔する方向に移動を開始するため、CCD26がレンズ座22に設けられた撮像レンズ側に離隔する方向に移動を開始し、フォーカス調整を行なう。

【 0 0 4 5 】

さらに、フォーカス調整リング23を図7に矢印Rで示すように右側に回転させると、突起部35 a ~ 35 c がカム面37 a ~ 37 c の段差面 B から浅い面 C に当接する。このため、ブラケット25がコイルバネ32 a、32 b の付勢力に抗してフォーカス調整リング23からさらに離隔する方向に移動するため、CCD26がレンズ座22に設けられた撮像レンズからさらに離隔する方向に移動を開始し、フォーカス調整が継続して行なわれる。

【 0 0 4 6 】

また、フォーカス調整リング23を図7で示す状態から左側に回転させると、上述した動作と逆にブラケット25がフォーカス調整リング23に近接する方向に移動して撮像レンズをCCD26に近接させる。

【 0 0 4 7 】

このように、フォーカス調整リング23を左右方向に回転させたときにカム面37 a ~ 37 c の深い面 A ~ 浅い面 C にブラケット25の係合突起35 a ~ 35 c を係合させることにより、フォーカス調整リング23の回転運動をブラケット25の直進運動に変換し、撮像レンズとCCD26を近接離隔させることでCCD26と撮像レンズの距離を可変させ、フォーカス調整を行なうことができる。

【 0 0 4 8 】

このように本実施形態では、フォーカス調整リング23の外周部に設けられたレール溝24を、レンズ座22の周囲の前面エスカッション21の前面に設けられた複数の係合突起36 a ~ 36 c に係合させることにより、フォーカス調整リング23をレンズ座22に簡単に取付けることができる。

【 0 0 4 9 】

そして、フォーカス調整リング22のブラケット25と対向する面に、ブラケット

25の突起部35 a ~ 35 c に係合してフォーカス調整リング23の回転運動をブラケット25の直進振動に変換するカム面37 a ~ 37 c を設けたため、撮像レンズとCCD 26の相対距離を可変自在にしてフォーカスの調整を確実に行なうことができる。

【 0 0 5 0 】

また、押圧部材を、エスカッション21の背面に設けられた棒状部材31 a、31 b に挿通されるコイルバネ32 a、32 b と、コイルバネ32 a、32 b を縮設させるように前面エスカッション21の背面に設けられた係合溝34 a、34 b に脱着自在に取付けられ、コイルバネ32 a、32 b によってブラケット25を付勢する押え用板バネ33 a、33 b とから構成したため、ブラケット25を前面エスカッション21に簡単に取付けることができる。

【 0 0 5 1 】

さらに、フォーカス調整リング23の外周部の所定箇所にレール溝24に連通する複数の切欠き24 a を形成するとともに係合突起36 a ~ 36 c を切欠き24 a を通してレール溝24に嵌合し、フォーカス調整リング23の内周面に、フォーカス調整リング23が所定回転位置に位置したときにブラケット25の突起部35 a ~ 35 c に衝止して切欠き24 a と係合突起36 a ~ 36 c が連通するのを阻止するストッパ部38 a ~ 38 c を形成したため、切欠き24 a を通してレール溝24を係合突起36 a ~ 36 c に係合させることによりフォーカス調整リング23をレンズ座22に簡単に取付けることができるとともに、ストッパ部38 a ~ 38 c によってレール溝24と係合突起36 a ~ 36 c を常に係合位置に位置させることができ、切欠き24 a を通してレール溝24が係合突起36 a ~ 36 c から外れてしまうのを防止して、フォーカス調整リング23がレンズ座22から外れてしまうのを防止することができる。

【 0 0 5 2 】

【発明の効果】

本発明によれば、フォーカス調整リングの外周部に設けられたレール溝を、レンズ座の周囲の本体フレームの前面に設けられた複数の係合突起に係合させることにより、フォーカス調整リングをレンズ座に簡単に取付けることができる。そして、フォーカス調整リングの撮像素子取付け部材と対向する面に、撮像素子取付け部材の突起部に係合してフォーカス調整リングの回転運動を撮像素子取付け

部材の直進振動に変換するカム面を設けたため、撮像レンズと撮像素子の相対距離を可変自在にしてフォーカスの調整を確実に行なうことができる撮像装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明に係る撮像装置の一実施形態を示す図であり、その撮像装置の分解斜視図である。

【図 2】

一実施形態の撮像装置のフォーカス調整機構の側面断面図である。

【図 3】

(a) は一実施形態の前面エスカッションの背面図、(b) は同図(a)のA-A方向矢視断面図である。

【図 4】

一実施形態のフォーカス調整リングとブラケットの当接状態を示すその背面図である。

【図 5】

一実施形態のフォーカス調整リングを他方向に回転させたときのブラケットの突起とフォーカス調整リングのカム面の深い面が当接した状態を示す図である。

【図 6】

一実施形態のフォーカス調整リングを一方向に回転させたときのブラケットの突起とフォーカス調整リングのカム面の段差面が当接した状態を示す図である。

【図 7】

一実施形態のフォーカス調整リングを一方向に回転させたときのブラケットの突起とフォーカス調整リングのカム面の浅い面が当接した状態を示す図である。

【図 8】

従来の撮像装置の分解斜視図である。

【図 9】

従来の撮像装置の側面断面図である。

【図10】

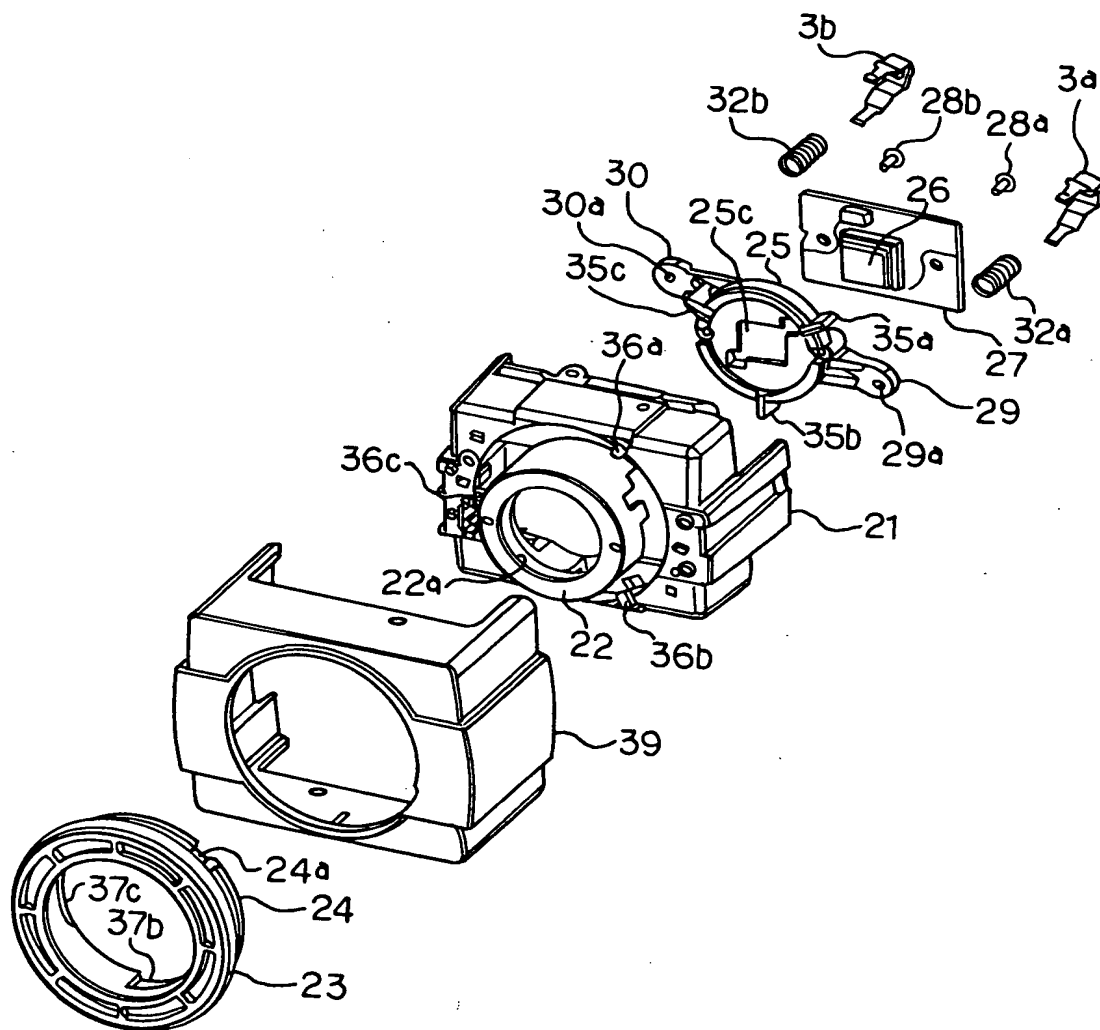
従来のフォーカス調整リングの斜視図である。

【符号の説明】

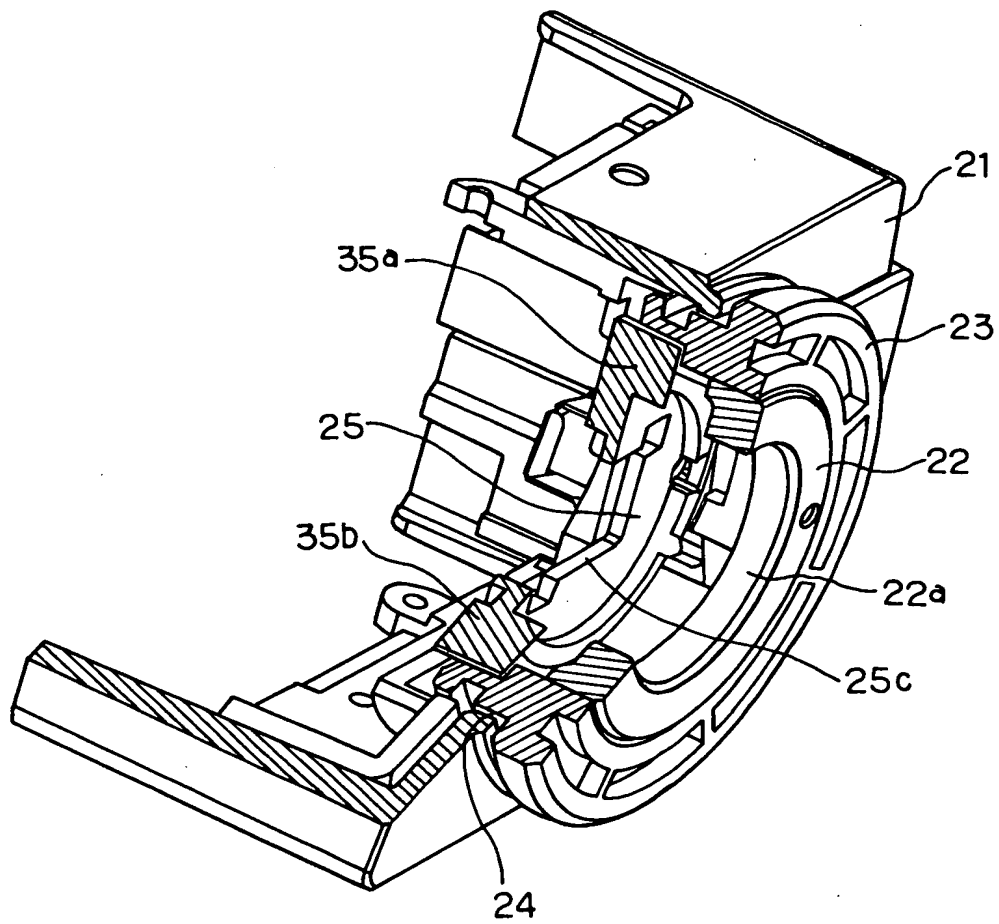
- 21 前面エスカッション（本体フレーム）
- 22 レンズ座
- 23 フォーカス調整リング
- 24 レール溝
- 24 a 切欠き
- 25 ブラケット（撮像素子取付け部材）
- 26 C C D（撮像阻止）
- 29、30 舌状部材
- 31 a、31 b 棒状部材
- 32 a、32 b コイルバネ（押圧部材）
- 33 a、33 b 押え用板バネ（押圧部材）
- 35 a ～ 35 c 突起部
- 36 a ～ 36 c 係合突起
- 37 a ～ 37 c カム面
- 38 a ～ 38 c ストップ部

【書類名】 図面

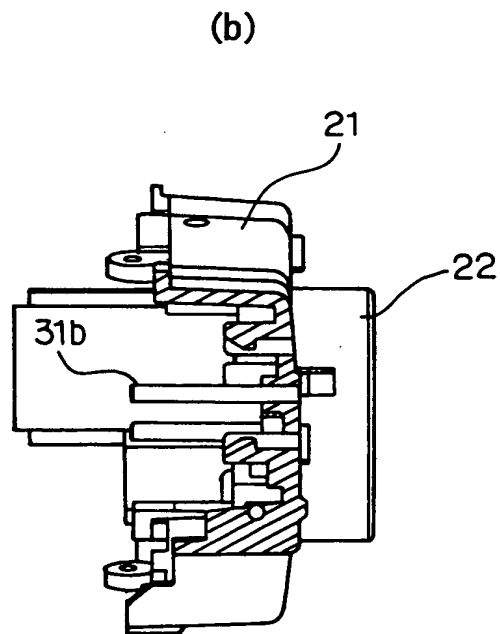
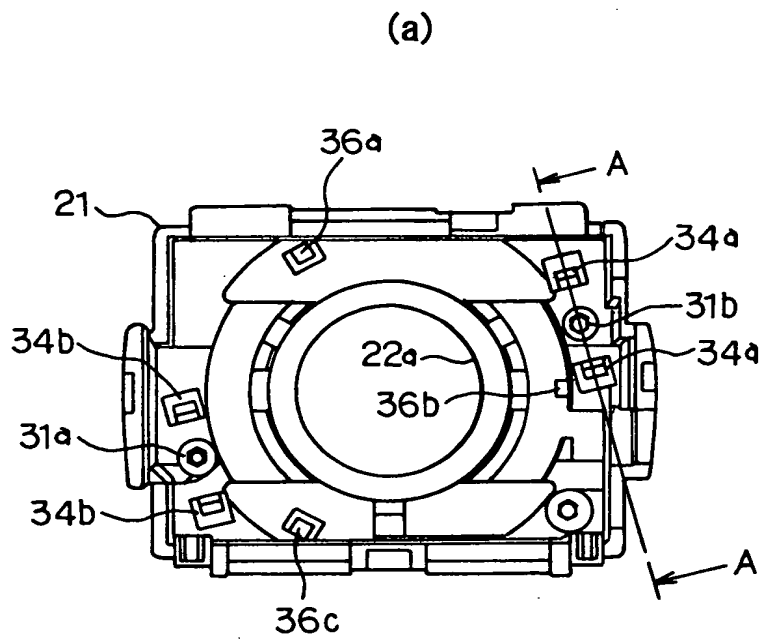
【図 1】



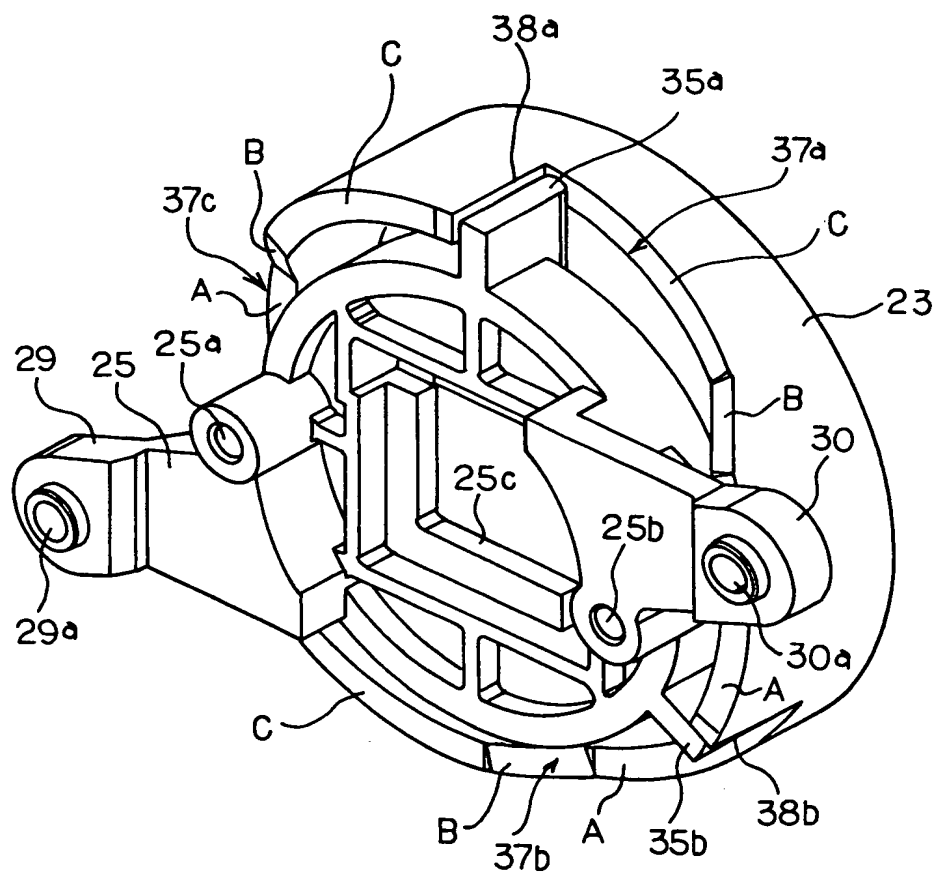
【図 2】



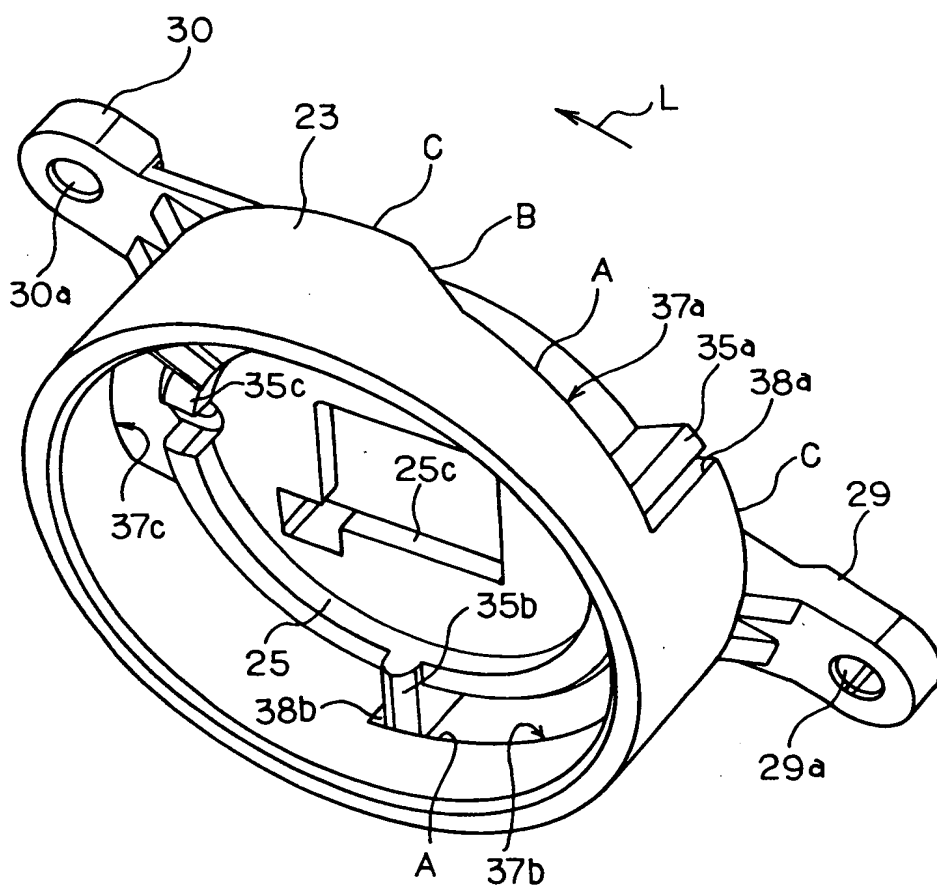
【図 3】



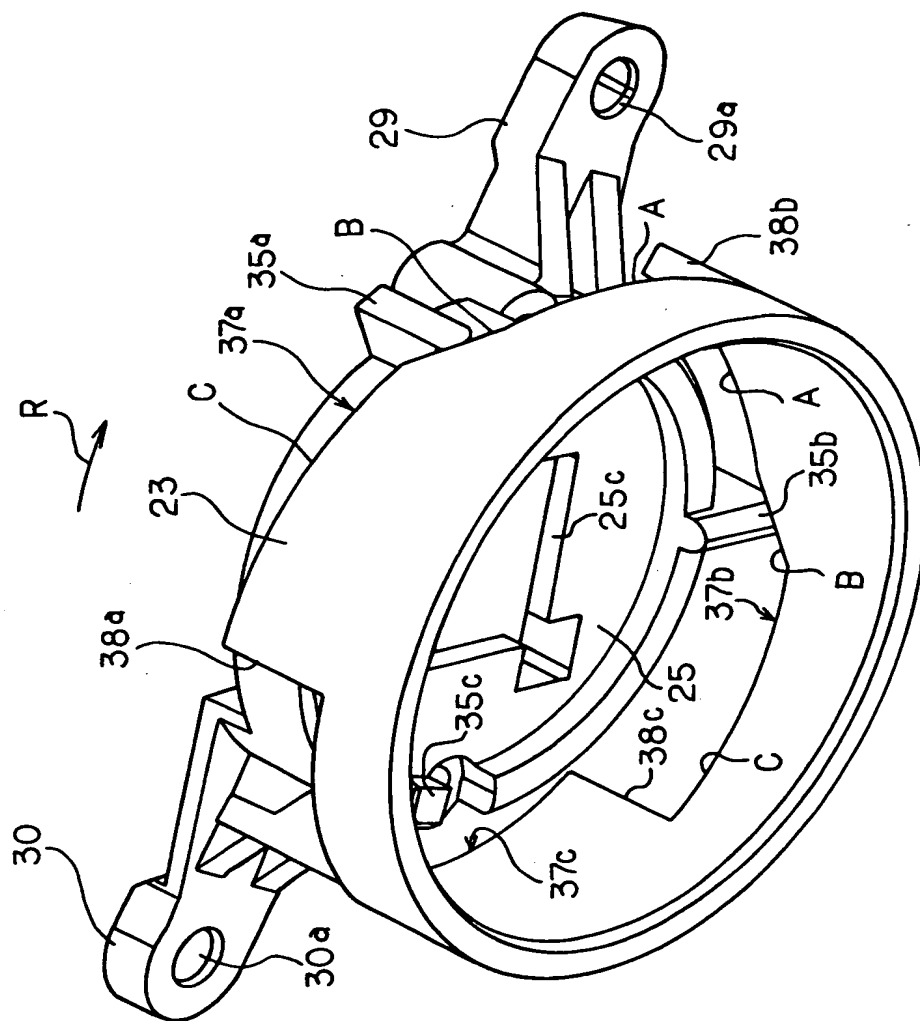
【图 4】



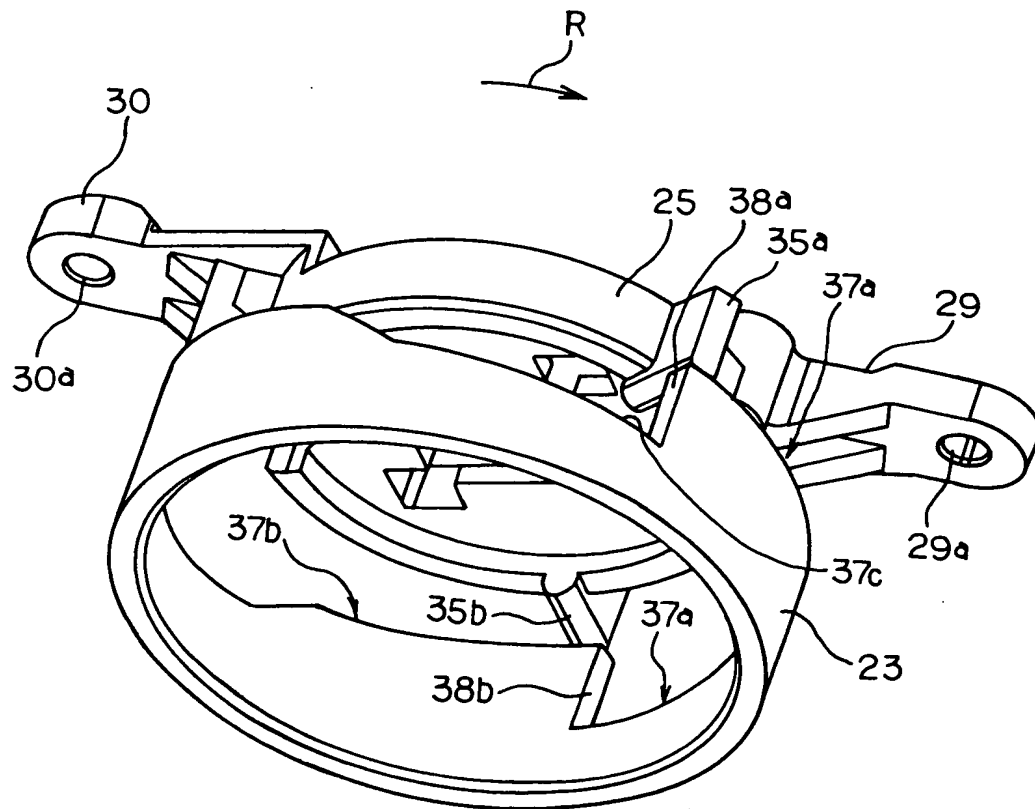
【図 5】



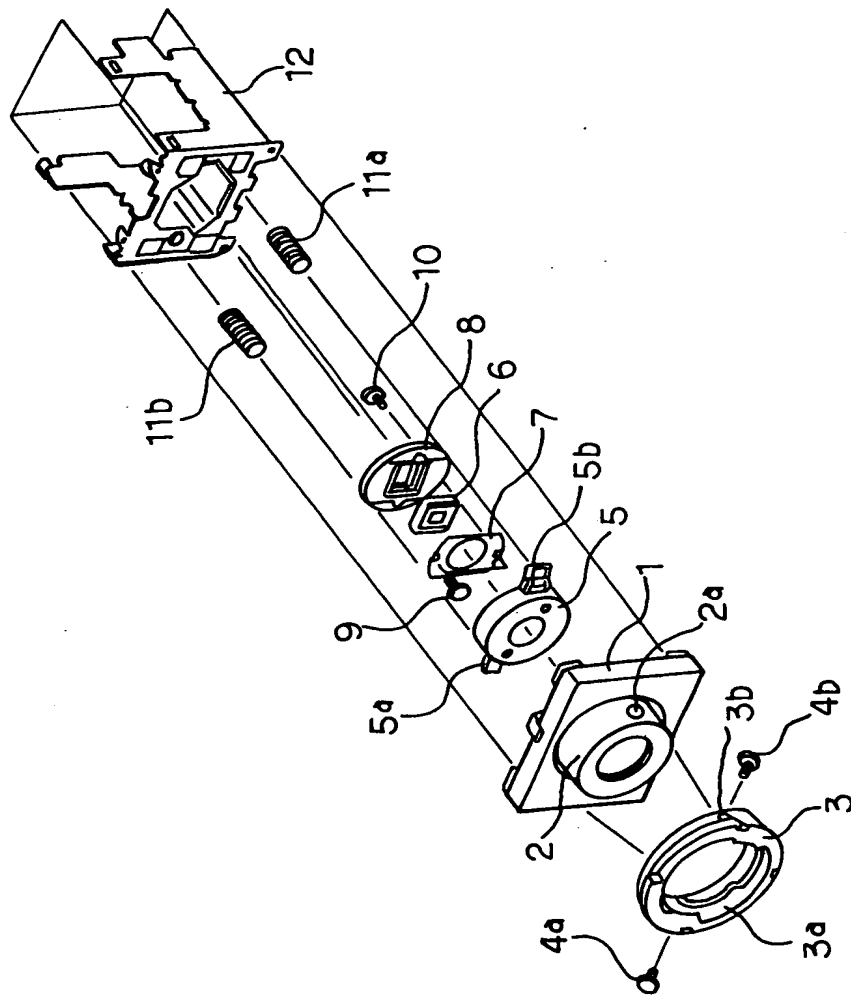
【図 6】



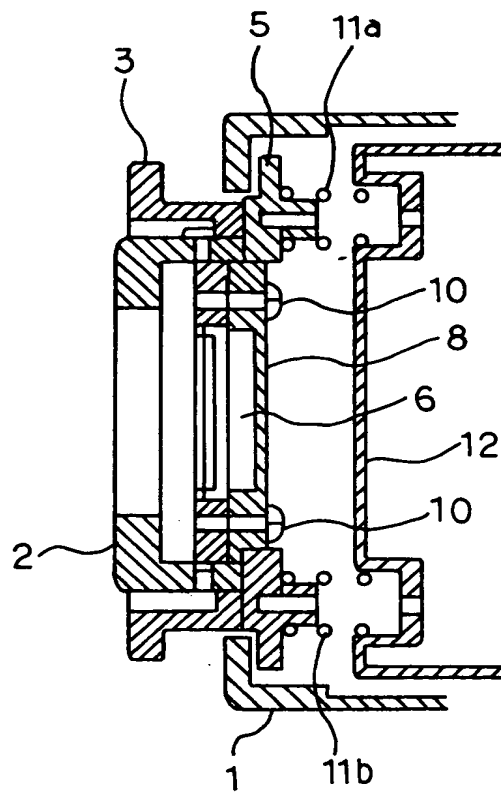
【図 7】



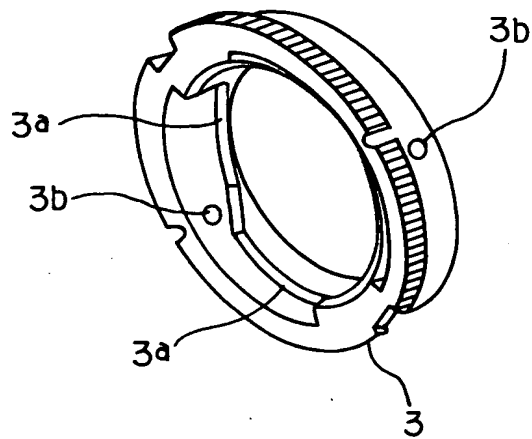
【図 8】



【図9】



【図 1 0】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 本発明は、フォーカス調整リングをレンズ座の外周部にワンタッチで簡単に取り付け、フォーカス調整リングの取付け作業の作業性を向上させる。

【解決手段】 フォーカス調整リング23の外周部に設けられたレール溝24を、レンズ座22の周囲の前面エスカッション21の前面に設けられた複数の係合突起36 a～36 cに係合させるとともに、フォーカス調整リング22のブラケット25と対向する面に、ブラケット25の突起部35 a～35 cに係合してフォーカス調整リング23の回転運動をブラケット25の直進振動に変換するカム面37 a～37 cを設けた。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005821]

1. 変更年月日 1990年 8月28日
[変更理由] 新規登録
住 所 大阪府門真市大字門真1006番地
氏 名 松下電器産業株式会社